

OpenCourseWare

## **Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales**

Carlos Santiuste Romero, Sara Garzón Hernández, Liu Jiao Wang,  
Manuel Cuadrado Sanguino, Luis Jiménez Girón, Daniel Herrero Adán

---

### **CTE: Fenómeno de Pandeo**



# Tipos de fallo de una estructura

Superar tensiones de tracción:



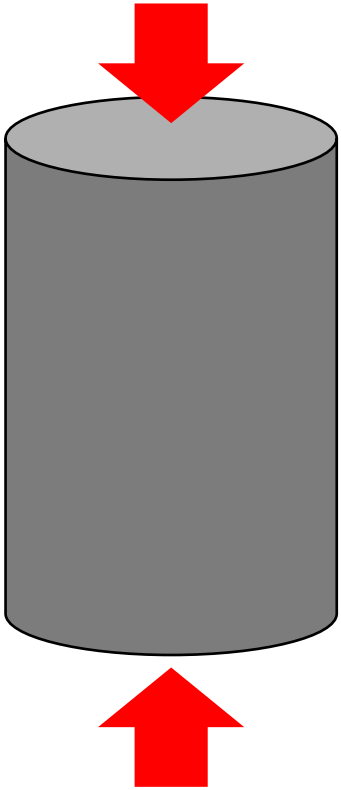
# Tipos de fallo de una estructura

Superar tensiones de tracción:



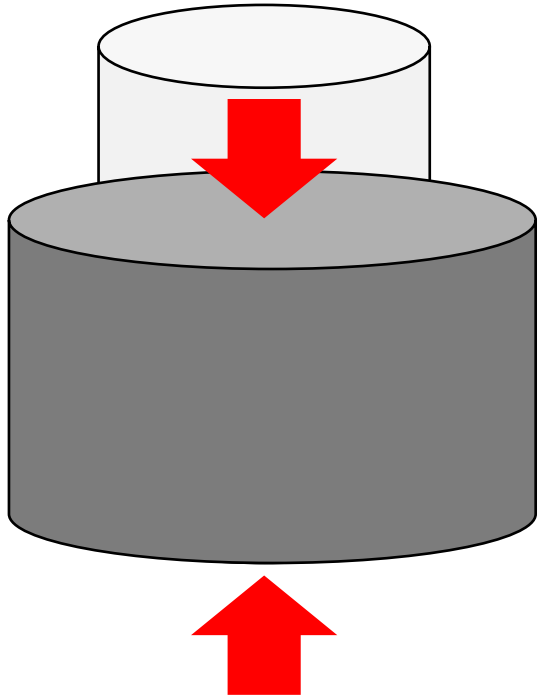
# Tipos de fallo de una estructura

Metal a compresión:



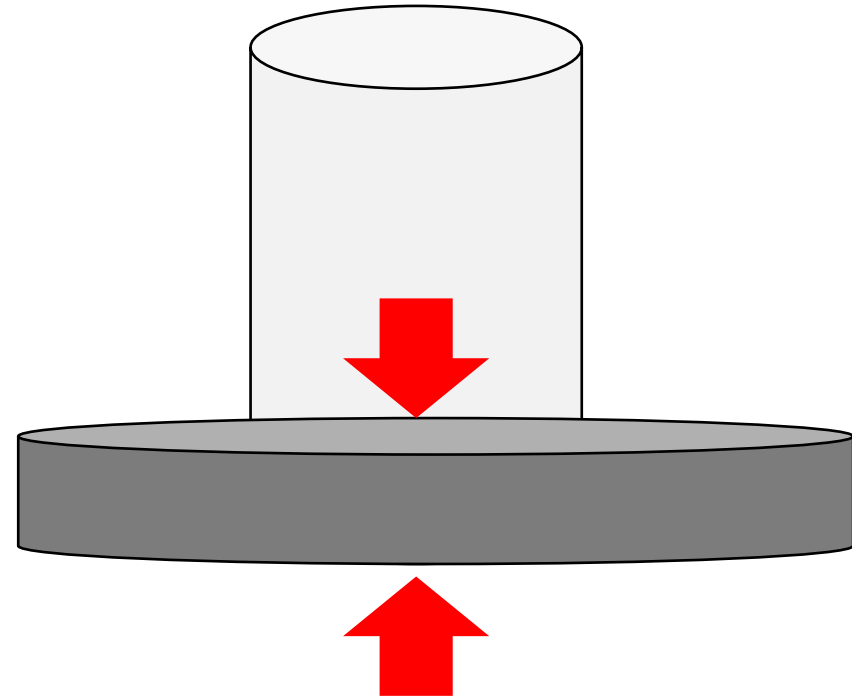
# Tipos de fallo de una estructura

Metal a compresión:



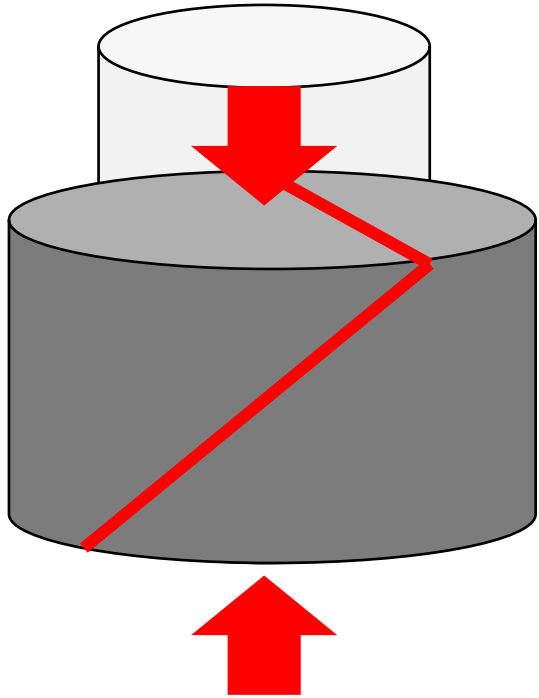
# Tipos de fallo de una estructura

Metal a compresión:



# Tipos de fallo de una estructura

Metal a compresión:



# Tipos de fallo de una estructura

Fallo por fractura:





# Tipos de fallo de una estructura

Fallo por fatiga:



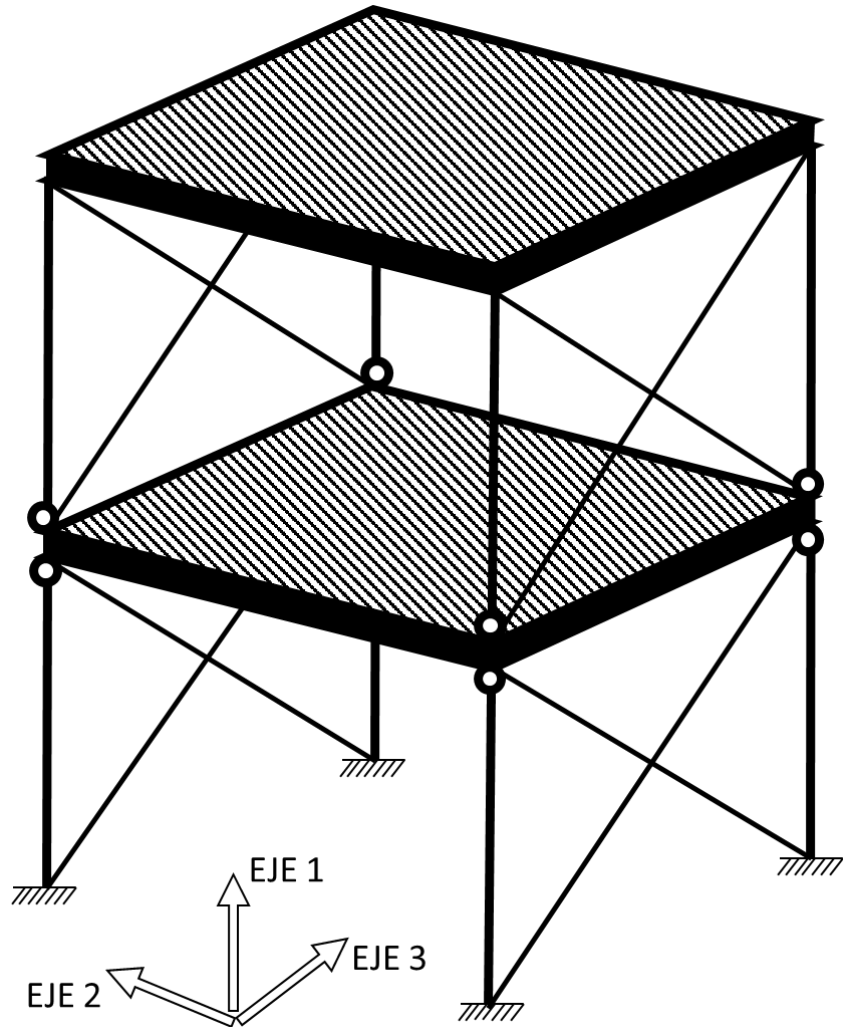
# Tipos de fallo de una estructura

Fallo por fatiga:



# Tipos de fallo de una estructura

Resonancia:



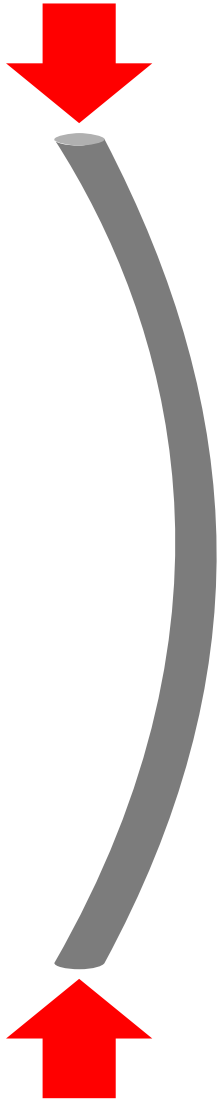
# Tipos de fallo de una estructura

Inestabilidad elástica:



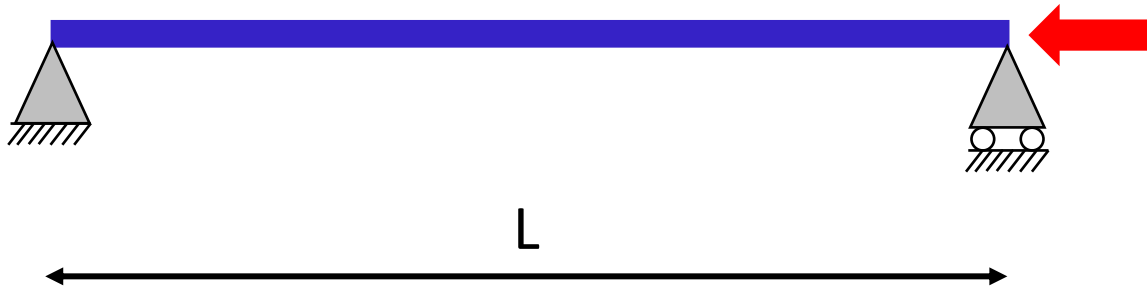
# Tipos de fallo de una estructura

Inestabilidad elástica:



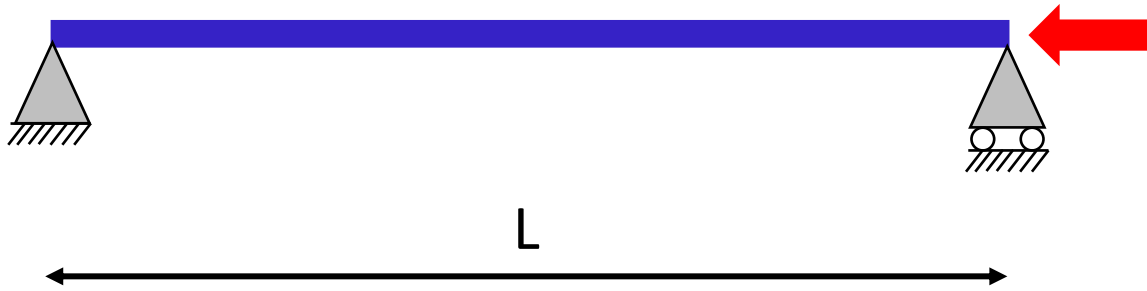
# Tipos de fallo de una estructura

Inestabilidad elástica:



# Tipos de fallo de una estructura

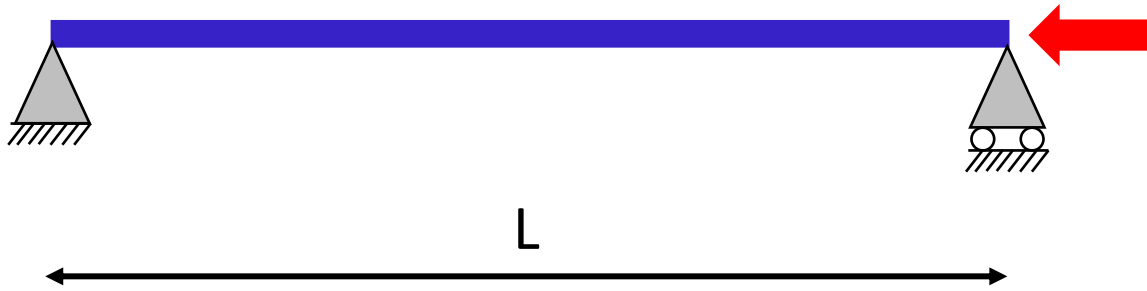
Inestabilidad elástica:



$$N_{cr} = \left( \frac{\pi}{L_k} \right)^2 \cdot E \cdot I$$

# Tipos de fallo de una estructura

Inestabilidad elástica:

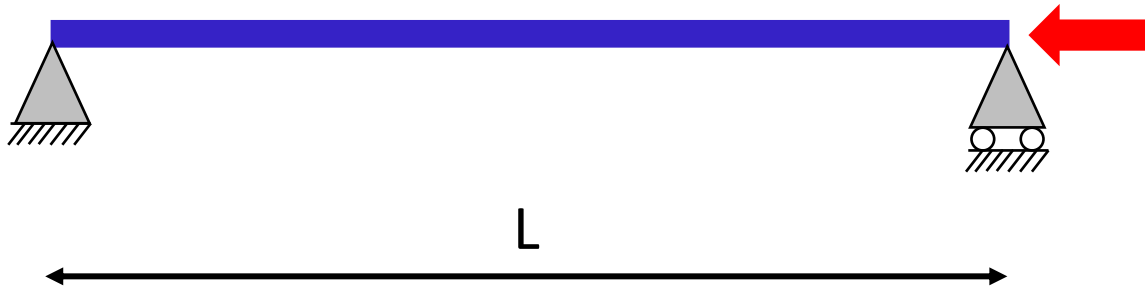


$$N_{cr} = \left( \frac{\pi}{L_k} \right)^2 \cdot E \cdot I$$



# Tipos de fallo de una estructura

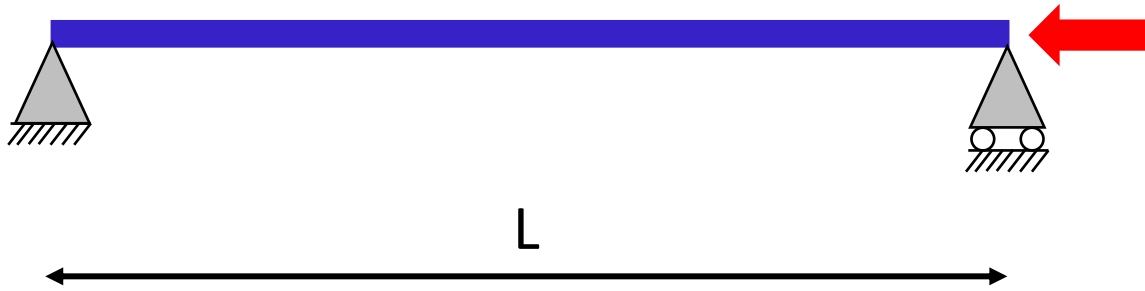
Inestabilidad elástica:



$$N_{cr} = \left( \frac{\pi}{L_k} \right)^2 \cdot E \cdot I$$

# Tipos de fallo de una estructura

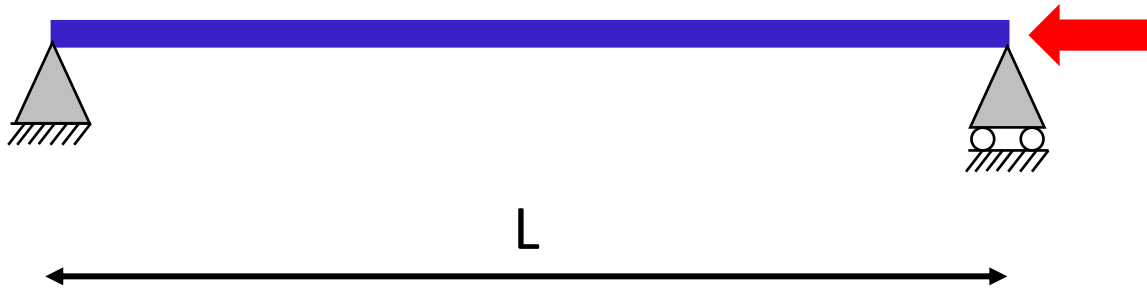
Inestabilidad elástica:



$$N_{cr} = \left(\frac{\pi}{L_k}\right)^2 \cdot E \cdot I$$

# Tipos de fallo de una estructura

Inestabilidad elástica:



$$N_{cr} = \left(\frac{\pi}{L_k}\right)^2 \cdot E \cdot I$$

The term  $I$  in the equation is circled in red, with two red arrows pointing to the principal moments of inertia,  $I_y$  and  $I_z$ .

OpenCourseWare

## **Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales**

Carlos Santiuste Romero, Sara Garzón Hernández, Liu Jiao Wang,  
Manuel Cuadrado Sanguino, Luis Jiménez Girón, Daniel Herrero Adán

---

**CTE: Fenómeno de Pandeo**

